

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001737739
WPI Acc No: 1977-H4237Y/197736

Dispensing machine for small objects - operates at high speeds and has vacuum pad which collects object from magazine

Patent Assignee: UCALM UNION COOPERA (UCAL-N)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|------|----------|
| FR 2332935 | A | 19770729 | | | | 197736 B |

Priority Applications (No Type Date): FR 7535980 A 19751125; FR 7629109 A 19760928

Abstract (Basic): FR 2332935 A

The objects may be stacked into one or more magazines (12, 14). The stacks are kept into position by means of the lips (36) and (38). The dispenser consists of an arm (24) which carries a vacuum pad (32) at each of its ends. The arm is supported in the centre by means of a double acting hydraulic jack (10) operating in the cylinder (18) and joined to it by the rod (22).

The vacuum pads are hinged to the bar (26, 28). When the object is picked from the stack the jack lowers the arm and the pads rotate to face downwards where the object is released onto the surface (16).

Title Terms: DISPENSE; MACHINE; OBJECT; OPERATE; HIGH; SPEED; VACUUM; PAD; COLLECT; OBJECT; MAGAZINE

Derwent Class: Q36

International Patent Class (Additional): B65H-001/06; B65H-003/08

File Segment: EngPI

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 332 935

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 75 35980**

(54) Dispositif pour prélever un objet à la sortie d'une alimentation et pour le déposer sur une surface de réception.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). B 65 H 1/06, 3/08.

(22) Date de dépôt 25 novembre 1975, à 15 h 44 mn.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. -- «Listes» n. 25 du 24-6-1977.

(71) Déposant : UNION DES COOPERATIVES AGRICOLES LAITIERES DU MAINE - U.C.A.L.M., résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : /dem (71)

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Paillet, Martin et Schrimpf.

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention concerne un dispositif pour déposer des objets sur une surface de réception.

Elle concerne plus particulièrement un dispositif pour prélever au moyen d'un élément de préhension un objet se présentant à la sortie d'un dispositif d'alimentation, cette sortie étant tournée vers le bas, et pour déposer cet objet sur une surface de réception disposée sous ladite sortie.

Le dispositif de l'invention est spécialement conçu pour permettre d'atteindre des cadences élevées, par exemple d'environ 1500 à 2000 opérations de dépôt d'objets par heure, et trouve donc une application particulièrement intéressante aux chaînes de traitement à grande vitesse. C'est ainsi que le dispositif de l'invention peut être utilisé dans des chaînes de conditionnement de produits alimentaires où il convient de déposer des objets à intervalles réguliers sur un transporteur.

Dans une application préférentielle du dispositif de l'invention, celui-ci est associé à une chaîne d'emballage sous film rétractable de produits alimentaires groupés par lots, de manière à déposer sur chaque lot ou à proximité de chaque lot avant son emballage un objet, par exemple un objet publicitaire, qui se trouvera enfermé avec le lot dans l'emballage après sa formation.

Le dispositif de l'invention est caractérisé par le fait qu'il comporte un vérin de translation à axe vertical dont la tige porte un vérin oscillant à axe horizontal, muni dudit élément de préhension et en ce qu'il comporte des moyens pour coordonner le fonctionnement des deux vérins en sorte qu'ils soient simultanément en fin de course dans un sens et en fin de course dans l'autre sens, l'une des fins de course étant telle que l'élément de préhension se trouve en position pour prélever l'objet à ladite sortie et l'autre fin de course étant telle que cet élément de préhension se trouve en position pour déposer l'objet sur ladite surface.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les vérins sont à commande pneumatique.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, l'élément de préhension est une ventouse à commande pneumatique dont le fonctionnement est coordonné avec celui des deux vérins.

Le dispositif de l'invention peut comporter plusieurs éléments de préhension portés chacun par un vérin oscillant monté sur la tige du vérin à translation par l'intermédiaire d'un support commun. Cela permet d'augmenter le nombre de dépôts d'objets en multipliant la cadence donnée par le vérin à translation par le nombre d'éléments de préhension. Ainsi, avec une cadence de 1.500 à 2.000 opérations de dépôt par heure et avec deux éléments de préhension, on obtient 3.000 à 4.000 dépôts d'objets par heure.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre à propos d'un mode de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention et en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- . la figure 1 est une vue schématique d'un dispositif en position de prélèvement ;
- . la figure 2 représente le dispositif de la figure 1 dans une position intermédiaire entre la position de prélèvement et la position de dépôt ;
- . la figure 3 représente le dispositif des figures 1 et 2 en position de dépôt ;
- . la figure 4 est un schéma d'un circuit pneumatique de commande du dispositif ;
- . la figure 5 est un détail du circuit pneumatique ; et
- . la figure 6 est une vue schématique montrant l'application du dispositif au dépôt d'objets sur un transporteur d'une chaîne de conditionnement de produits alimentaires.

Sur ces figures, les mêmes éléments sont désignés sous les mêmes références numériques.

On a représenté sur les figures 1 à 3 un dispositif selon l'invention désigné par la référence globale 10, destiné à prélever simultanément deux objets se présentant respectivement à la sortie de deux chargeurs 12 et 14 et à déposer ces objets sur une surface de réception 16. Le dispositif 10 comprend un vérin de translation 18 à double effet et à axe vertical, dont le corps est fixé sur un bâti 20 sur lequel sont fixés les chargeurs 12 et 14. La tige 22 du vérin 18 est fixée à son extrémité inférieure sur un support 24 sur lequel sont montés deux vérins oscillants 26 et 28 à axe horizontal, qui sont munis respectivement d'une ventouse 30 et d'une ventouse 32.

Le dispositif comporte également une tige de guidage 34 qui est fixée sur le support et qui passe à travers un orifice ménagé dans le bâti 20 de manière que le support puisse se déplacer parallèlement à lui-même sous l'action du vérin 18.

5 Les chargeurs 12 et 14 sont munis respectivement de butées 36 et 38 au niveau de leur sortie de manière à empêcher les piles d'objets qu'ils contiennent de quitter leur chargeur respectif. Ces butées peuvent être des butées escamotables ou des butées fixes selon que les objets sont rigides ou déformables.

10 Sur la figure 1, le dispositif est représenté en position de prélèvement, la ventouse 30 étant en contact avec l'objet 40 de l'extrémité inférieure de la pile d'objets contenue dans le chargeur 12, la ventouse 32 étant en contact avec l'objet 42 de l'extrémité inférieure de la pile d'objets contenue dans le 15 chargeur 14.

Sur la figure 2, le dispositif est représenté dans une position intermédiaire, dans laquelle le support a été déplacé d'une distance correspondant sensiblement à la demi-course du piston du vérin 18 et les deux vérins oscillants 26 et 28 ont 20 tourné d'un quart de tour, l'un dans un sens, l'autre dans l'autre sens.

25 Sur la figure 3, le dispositif est représenté en position de dépose, le piston du vérin 18 étant en fin de course et les deux vérins oscillants 26 et 28 étant en fin de course après avoir tourné d'un demi-tour par rapport à leur position de prélèvement.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant : en 30 position de prélèvement (figure 1) les ventouses sont mises sous vide de manière à prélever chacune un objet. On actionne ensuite le vérin de translation et les deux vérins oscillants de façon que le vérin de translation amorce d'abord son déplacement pour dégager les objets de leur chargeur respectif. En fin de course du vérin de translation et des deux vérins oscillants (Fig. 3) on supprime le vide des ventouses de manière qu'elles 35 déposent chacune sur la surface de réception l'objet qu'elles maintenaient. On actionne ensuite les vérins de manière qu'ils effectuent le déplacement en sens inverse pour que le dispositif retourne dans la position de prélèvement.

La coordination du fonctionnement des vérins et du

fonctionnement des ventouses peut être réalisé avantageusement au moyen d'un circuit logique pneumatique dont le schéma est représenté sur la figure 4.

Dans ce qui va suivre on désignera, pour des raisons de commodité, par " P^+ " le mouvement de translation descendante du vérin de translation et par " P^- " son mouvement de translation ascendante. Par ailleurs, on désignera par " R^+ " le mouvement de rotation du vérin oscillant dans le sens de la position de prélèvement à la position de dépose et par " R^- " le mouvement de rotation en sens inverse.

Sur le schéma de la figure 4, la source d'air comprimé qui alimente les différents composants du circuit est désigné par la référence 50. Ce circuit comprend un relais à mémoire 52 dont les sorties sont reliées au vérin de translation de manière à provoquer respectivement les déplacements P^+ et P^- de celui-ci. Il comprend également un relais à mémoire 54 dont les sorties sont reliées au vérin oscillant de manière à provoquer respectivement les rotations R^+ et R^- de celui-ci. Bien entendu, dans le cas où le dispositif comprend plusieurs vérins oscillants, on reliera lesdits vérins à la mémoire 54 en parallèle.

L'échappement du déplacement P^+ du vérin de translation, dont la vitesse d'écoulement peut être modifiée au moyen d'un régulateur de débit (voir plus loin), alimente un capteur 56 de fin de course à chute de pression. De même, l'échappement du déplacement P^- du vérin de translation alimente un capteur similaire 58. L'échappement de la rotation R^+ du vérin oscillant alimente un capteur similaire 60, tandis que l'échappement de la rotation R^- de ce vérin alimente un capteur similaire 62.

Le circuit comporte en outre une vanne 64 de mise en marche et une vanne 66 d'arrêt, groupées en juxtaposition et actionnées par un actionneur à crosse 68.

Le circuit comporte par ailleurs un contacteur à pression 70 qui actionne un contact électrique lorsque la vanne 64 est en position de marche.

Un voyant pneumatique 100 est actionné lorsque la vanne 64 est en position de marche.

Le contacteur 70 est alimenté par une liaison électrique 72 qui permet de véhiculer un signal électrique en vue de

la dépose d'objet et débouche sur une liaison électrique 74 qui aboutit à une électrovanne 76. Lorsque le contacteur 70 est fermé et qu'un signal électrique passe dans la liaison 72, l'électrovanne est excitée et de l'air comprimé provenant de la source alimente un générateur 78 d'impulsion unique réglable qui évite d'effectuer plusieurs manœuvres de dépose pendant la durée du signal électrique qui arrive par la liaison 72. Le signal pneumatique émis par le générateur 78 est régénéré par une cellule "OUI" 80.

Le circuit comporte en outre quatre cellules "ET" 82, 84, 86 et 88, une cellule "OU" 90 et un temporisateur 92.

Le circuit comprend en outre un relais mémoire 102 qui pilote un distributeur 106 alimenté en air provenant de l'alimentation générale. Ce distributeur est relié par une liaison 104 à des venturis 94 aptes à mettre sous vide les ventouses de préhension. Quand on commande la coupure du vide, il y a coupure de l'alimentation des venturis et coupure du vide sur les ventouses.

On comprend à la lecture du schéma que, pour qu'il y ait descente (P^+) du vérin à translation, il faut qu'il y ait simultanément cinq conditions :

- actionnement de la vanne 64 de mise en marche.
- signal électrique en provenance de la liaison 72
- sortie des capteurs 56 et 60 et de la cellule "OUI" 80.

Quand ces cinq conditions sont réunies, on constate que les cellules "ET" 82, 84, 86 donnent un signal de sortie.

Pour qu'il y ait rotation R^+ des vérins oscillants, il faut qu'il y ait simultanément des conditions suivantes :

- actionnement de la vanne 64 de mise en marche
- signal électrique en provenance de la liaison 72
- sortie de la cellule "OUI" 80
- sortie du capteur 60.

Quand ces conditions sont réunies, on constate que les cellules "ET" 82 et 84 donnent un signal de sortie temporisé par le temporisateur 92 qui pilote R^+ .

La remontée (P^-) du vérin de translation et la rotation (R^-) des vérins oscillants s'effectuent quant il y a sortie des capteurs 58 et 62, de la cellule "ET" 88 et de la cellule "OU" 90.

Ce même signal pilote la coupure du vide par coupure d'alimentation des venturis.

Lorsqu'on actionne la vanne 66, le dispositif est toujours ramené en position de prélèvement (P^+ et R^-).

5 Pour permettre un réglage individuel des mouvements des vérins, chaque mouvement est muni d'un régulateur de débit monté sur l'échappement et permet ainsi les contrôles de fin de course par chute de pression.

10 La figure 5 illustre le montage de deux régulateurs de débit sur les deux échappements du vérin de translation. Le vérin 18 est muni d'un régulateur unidirectionnel de débit 108 sur l'échappement du mouvement P^+ du vérin et d'un régulateur de débit 110 sur l'échappement du mouvement P^- du vérin.

15 Sur la conduite de l'échappement P^+ , mais en amont du régulateur 108 est montée une dérivation 112 qui aboutit au capteur 56 ; de même, sur la conduite de l'échappement P^- , mais en amont du régulateur 110 est montée une dérivation 114 qui aboutit au capteur 58.

20 Le ou les vérins oscillants sont munis de régulateurs de débit analogues (un régulateur pour plusieurs vérins oscillants montés en parallèle).

25 Ainsi, plus le débit d'échappement est lent plus le signal de fin de course du mouvement correspondant sera long à obtenir ; inversement, plus le débit d'échappement est rapide, plus le signal de fin de course sera court à obtenir.

En agissant séparément sur chacun des régulateurs de débit, on pourra régler individuellement la vitesse de chacun des mouvements de chaque vérin.

30 Le réglage de la vitesse de descente (P^+) du vérin de translation doit être tel que la descente soit amorcée avant la rotation (R^+) et que cette rotation soit terminée avant la fin de la descente. Ce réglage doit être effectué en commun avec celui du temporisateur 92.

35 Le réglage de la vitesse de la remontée (P^-) du vérin de translation doit être tel que la rotation (R^-) soit terminée avant la fin de la remontée.

Ces réglages devront être effectués en tenant compte également de la cadence de dépose d'objets désirée.

Par ailleurs, la durée de l'impulsion fournie par le générateur doit être réglée au 3/4 de la durée de la descente du vérin de translation. Le réglage du temporisateur 92 doit être tel que la commande R⁺ soit effectuée lorsque la tige du vérin de translation s'est déplacée d'une distance comprise entre le quart et la moitié de la course du vérin.

On a représenté de façon schématique sur la figure 6 un dispositif selon l'invention associé à un transporteur d'une chaîne de conditionnement de produits alimentaires.

Le dispositif 10 est associé à un transporteur 116 qui se déplace dans le sens de la flèche F soit de manière continue, soit en pas à pas. Ce transporteur véhicule des lots de produits alimentaires, tels 118, à chacun desquels on désire adjoindre un objet, par exemple un objet publicitaire, avant son emballage sous une feuille de matière plastique thermorétractable au moyen d'une machine appropriée, dite "machine de fardelage".

Les lots 118, 120, 122 et 124 reposent sur une feuille 126 de matière plastique thermorétractable qui constitue le film de dessous des emballages et qui est dévidée d'une bobine d'alimentation 128. Le film de dessus des emballages est obtenu à partir d'une feuille 140 de matière plastique thermorétractable qui est dévidée par une bobine d'alimentation 142. Sur la figure 6, le dispositif est sur le point de déposer un objet devant le lot 120, tandis que les lots 122 et 124 ont reçu respectivement deux objets 130 et 132. Le lot 134 a été emballé au moyen d'un film de dessus et d'un film de dessous soudés en avant et en arrière du lot et avec à l'intérieur un objet 136. Le soudage des feuilles 126 et 140 en arrière de chaque lot s'effectue au moyen d'une barre de soudage 138 déplaçable verticalement en translation.

Dans le cas où le transporteur est un transporteur en continu, cette barre de soudage accompagne le mouvement du transporteur pendant l'opération de soudage. Dans ce cas, c'est le mouvement de descente de la barre de soudure qui fournit le signal électrique qui déclenche le cycle de fonctionnement du dispositif.

Dans le cas où le transporteur est un transporteur pas à pas, c'est l'arrêt du transporteur qui fournit ce signal

électrique.

Il doit être bien entendu que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation présentement décrit et qu'elle s'étend aux variantes de réalisation qui apparaîtront évidentes à l'homme de métier.

En particulier, le dispositif de l'invention peut être associé à différents types de surfaces de réception, telles que des transporteurs sans fin, pas à pas ou continus, des plateaux tournants, etc.

Dans le cas où le dispositif comporte plusieurs éléments de préhension portés chacun par un vérin oscillant monté sur un support, il est possible d'utiliser deux vérins de translation dont la tige est fixée sur ledit support de manière à éviter le recours à une tige de guidage.

Dans le cas où le dispositif est associé à une chaîne d'emballage de produits alimentaires groupés par lot, les objets peuvent être déposés sur le lot ou à côté du lot et plusieurs à la fois en fonction du nombre d'éléments de préhension.

Par ailleurs, l'élément de préhension peut être suivant le cas une ventouse, un électro-aimant ou tout autre élément approprié.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour prélever au moyen d'un élément de préhension un objet se présentant à la sortie d'un dispositif d'alimentation, cette sortie étant tournée vers le bas, et pour déposer cet objet sur une surface de réception disposée sous ladite sortie, caractérisé par le fait qu'il comporte un vérin de translation à axe vertical dont la tige porte un vérin oscillant à axe horizontal, muni dudit élément de préhension et en ce qu'il comporte des moyens pour coordonner le fonctionnement des deux vérins en sorte qu'ils soient simultanément en fin de course dans un sens et en fin de course dans l'autre sens, l'une des fins de course étant telle que l'élément de préhension se trouve en position pour prélever l'objet à ladite sortie et l'autre fin de course étant telle que cet élément de préhension se trouve en position pour déposer l'objet sur ladite surface.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les vérins sont à commande pneumatique.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que l'élément de préhension est une ventouse à commande pneumatique dont le fonctionnement est coordonné avec les deux vérins.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les moyens de coordination du fonctionnement des deux vérins et de la ventouse comprennent un circuit logique pneumatique.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins deux éléments de préhension portés chacun par un vérin oscillant.
6. Application d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 au dépôt d'objets sur un transporteur pas à pas ou continu.

FIG. 1

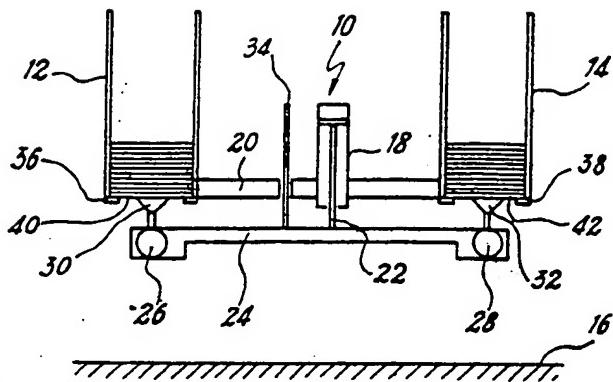


FIG. 2

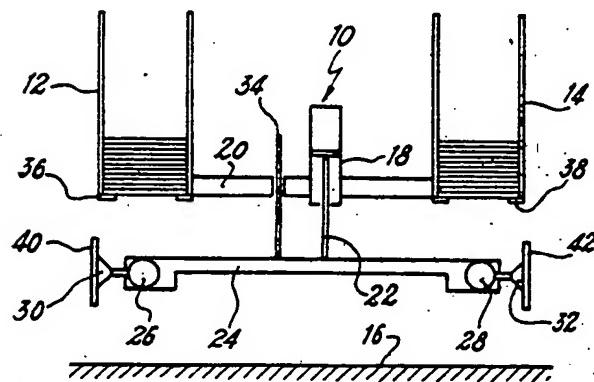
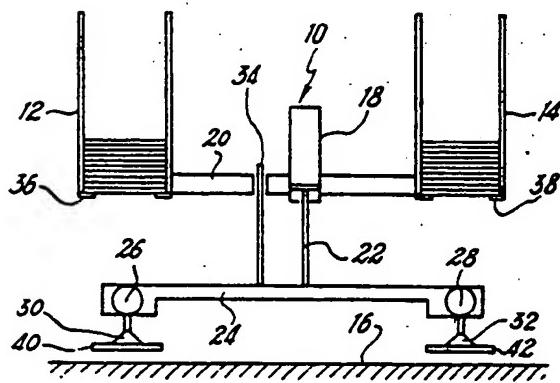


FIG. 3



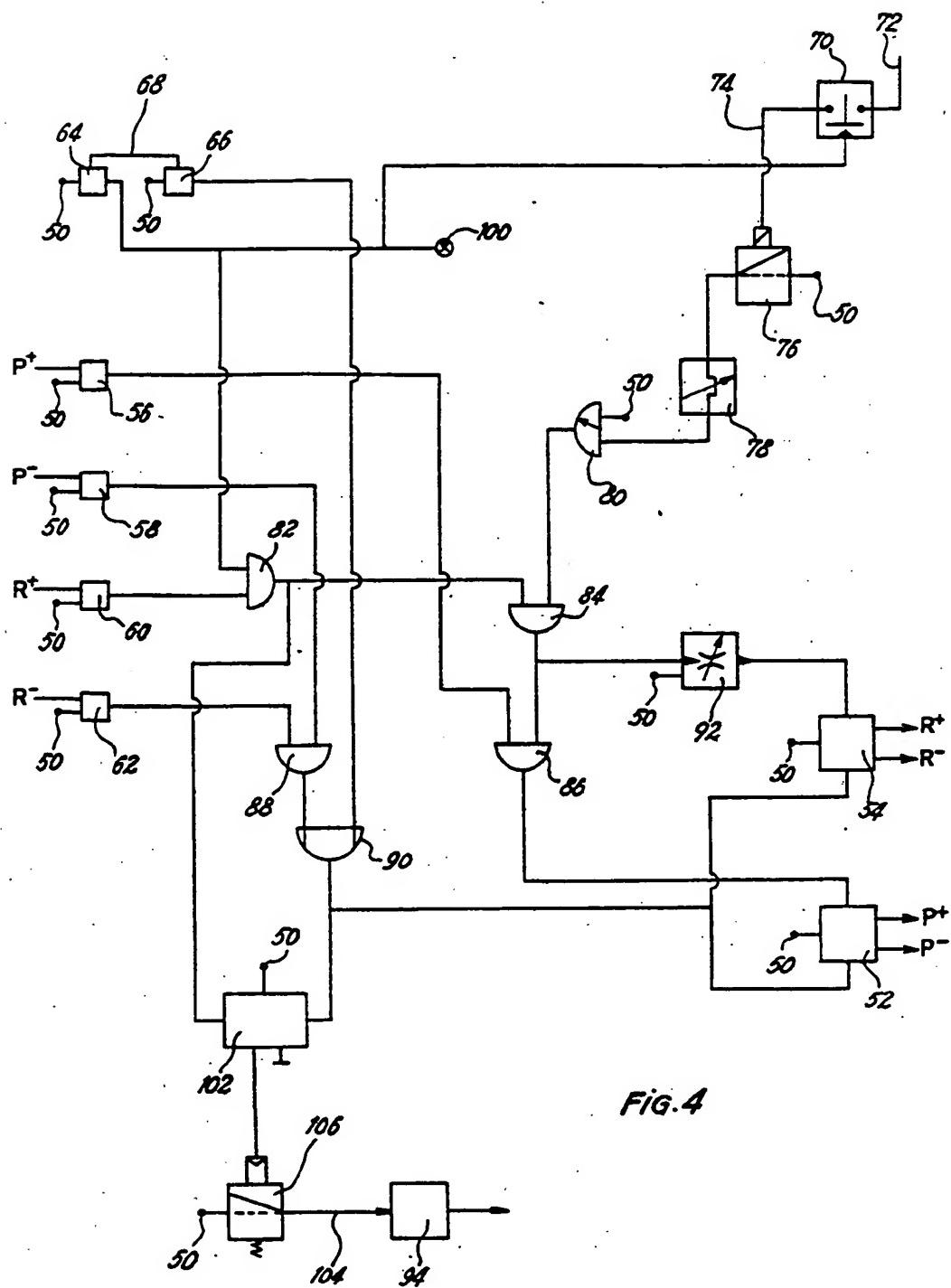


FIG. 4

2332935

PL. III/3

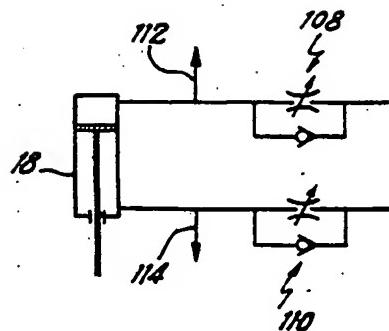


FIG.5

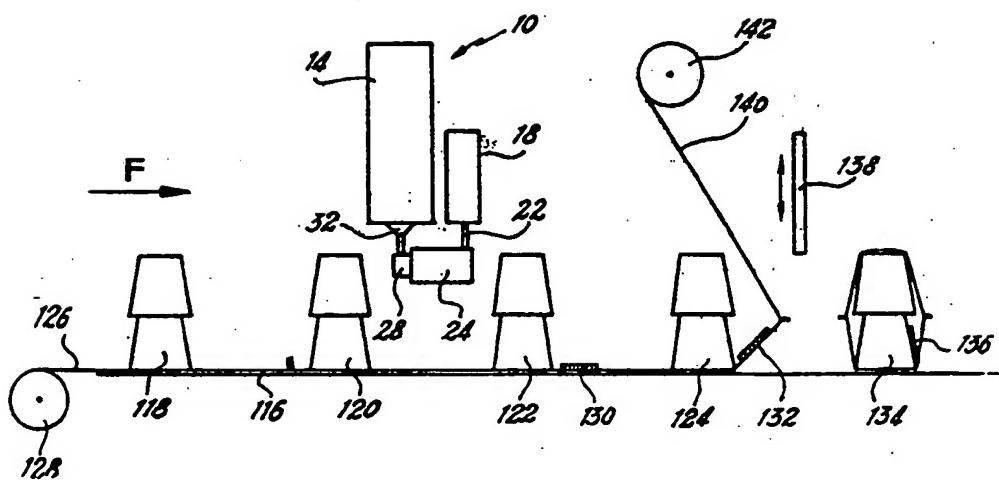


FIG.6